Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Умаров Марат Файзуллаевич
Должность: Директор
Дата подписания: 15.10.2026 09:29:34
Уникальный программный ключ:
48505f11ec15acaa386f5219d3113d727fefda78

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по
образовательной деятельности
_____ С.Ю. Бахвалов
«19» мая 2025 г.
МП

Программа дисциплины
Зоология позвоночных

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

4.2. Содержание дисциплины (модуля)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

13. Приложение №1. Фонд оценочных средств

14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Ребрина Ф.Г. (Кафедра биологии и химии, Отделение математики и естественных наук), rebrina-valieva@mail.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
ОПК-8.1	Знать способы применения специальных научных знаний при осуществлении педагогической деятельности

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:
- способы применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Б1.О.07.03 Зоология позвоночных» относится к Блоку 1 обязательной части ОПОП бакалаврской программы по направлению подготовки 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профиль «Биология и химия».

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы) на 144 часа(ов).

Контактная работа - 54 часа(ов), в том числе лекции - 20 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 34 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Семестр, в котором читается дисциплина – 4 семестр.
Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata)	4	4	0	3	2
2.	Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек	4	2	0	3	6

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	(Anamnia)					
3.	Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata)	4	2	0	2	4
4.	Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes)	4	1	0	3	4
5.	Тема 5. Систематика современных костных рыб	4	2	0	2	4
6.	Тема 6. Экология рыб	4	1	0	3	4
7.	Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia)	4	1	0	3	4
8.	Тема 8. Систематика современных амфибий	4	1	0	1	4
9.	Тема 9. Экология амфибий	4	1	0	1	3
10.	Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota) Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia)	4	1	0	4	3
11.	Тема 11. Систематика современных пресмыкающихся	4	1	0	1	3
12.	Тема 12. Экология пресмыкающихся	4	1	0	1	3
13.	Тема 13. Класс Птицы (Aves)	4	1	0	4	3
14.	Тема 14. Систематика современных птиц	4	2	0	1	3
15.	Тема 15. Экология птиц	4	1	0	1	3
16.	Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia)	4	2	0	4	3
17.	Тема 17. Систематика современных млекопитающих	4	1	0	1	3
18.	Тема 18. Экология млекопитающих	4	1	0	2	3
	Итого: 108		20	0	34	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata)

Введение. Тип Хордовые (Chordata)

Разделы зоологии позвоночных. Практическое и мировоззренческое значение дисциплины. Краткая историческая справка.

Тип Хордовые (Chordata): Бесчерепные (Acrania); Личиночнохордовые (Urochordata), или Оболочники (Tunicata); Позвоночные (Vertebrata) или Черепные (Craniata).

Общая характеристика типа. Место хордовых среди других типов животных. Происхождение и эволюция хордовых. Биоценотическое и практическое значение хордовых. Основные черты морфофизиологической, экологической организации подтипов. Важнейшие этапы их эволюции. Современная классификация подтипа позвоночных.

Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia)

Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia). Бесчелюстные (Agnatha). Щитковые. Круглоротые (Cyclostomata).

Особенности организации в связи с первичноводным образом жизни. Черты организации и поведения бесчелюстных. Вымершие Бесчелюстные. Черты морфофизиологической и биологической специализации круглоротых в связи с полупаразитизмом. Современные отряды: Миноги (Petromyzoniformes) и Миксины (Myxiniformes). Особенности размножения и развития. Распространение и хозяйственное значение круглоротых.

Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata)

Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata).

Черты организации и поведения челюстноротых. Надкласс Рыбы (Pisces). Черты организации как первичноводных челюстноротых.

Класс Хрящевые рыбы (Chondrichthyes). Общая характеристика как первичночелюстноротых. Черты морфофизиологической организации.

Систематика современных хрящевых рыб. Подкласс Пластинчатожаберные (Elasmobranchii). Надотряды Акулы (Selachomorpha), Скаты (Batomorpha). Их адаптации к образу жизни. Промысловое значение.

Подкласс Цельноголовые (Holocephali). Основные черты организации, распространение и экология.

Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes)

Класс Костные рыбы (Osteichthyes).

Общая характеристика костных рыб как вторичночелюстноротых. Пути образования костного скелета костистых рыб. Особенности строения на примере костистых рыб. Механизмы сигнализации и локации. Многочисленность и многообразие в связи с различными условиями существования.

Тема 5. Систематика современных костных рыб

Систематика современных костных рыб.

Лучеперые (Actinopterygii). Ганоидные рыбы (Ganoidomorpha). Характеристика Осетрообразных (Acipenseriformes). Хозяйственное значение, проблемы их охраны и воспроизводства.

Черты организации, распространение Многоперообразных (Polypteriformes), Амиеобразных (Amiiformes) и Панцирникообразных (Lepisosteiformes).

Черты организации, многообразие и распространение Костистых рыб (Teleostei). Ихтиофауна Татарстана.

Черты организации и специализации Мясистолопастных или Хоанодышащих (Sarcopterygii). Основные представители, экология, распространение Двоякодышащих (Dipnoi) и Кистеперых рыб (Crossopterygii). Значение рипидистий для понимания происхождения наземных позвоночных.

Тема 6. Экология рыб

Экология рыб.

Условия жизни рыб в водной среде. Механизмы ориентации и навигации. Жизненный цикл рыб. Миграции и их причины. Питание и особенности размножения. Популяционная структура стада рыб. Экологические группы рыб Татарстана.

Филогения низших черепных. Биоценотическое и хозяйственное значение рыб. Рыбохозяйственные проблемы. Роль отечественных ученых в развитии промысловой ихтиологии. Аквариумное рыборазведение.

Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia)

Надкласс Наземные или Четвероногие позвоночные (Tetrapoda).Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia).

Морфофизиологические адаптации наземных позвоночных. Место земноводных в последующей эволюции наземных позвоночных животных.

Черты организации Земноводных (Amphibia). Развитие и особенности поведения. Происхождение земноводных. Черты организации ихтиостегид. Разнонаправленность эволюции древних амфибий: лабиринтодонты, лептоспондилы, эмболомеры. Их связь с современными наземными позвоночными.

Тема 8. Систематика современных амфибий

Систематика современных амфибий.

Черты организации, биологии и распространения Тонкопозвонковых (Lepidospondyli), Дугопозвонковых (Apsidospondyli). Многообразие современных систематических групп: Хвостатых (Caudata или Urodela), Безногих (Apoda), Бесхвостых амфибий (Ecaudata или Anura). Земноводные Татарстана.

Тема 9. Экология амфибий

Экология амфибий.

Распространение амфибий и факторы среды его ограничивающие. Особенности питания и размножения хвостатых и бесхвостых амфибий. Годовой цикл жизни амфибий. Особенности поведения и структура популяций у амфибий.

Биоценотическое и практическое значение земноводных. Охрана земноводных. Амфибии красной книги РТ.

Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota) Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia)

Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota). Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia).

Особенности организации и размножения в связи с наземным образом жизни. Характеристика рептилий как низших амниота. Морфофизиологические адаптации к наземному существованию. Специализации в различных систематических группах рептилий. Особенности поведения.

Тема 11. Систематика современных пресмыкающихся

Систематика современных пресмыкающихся.

Важнейшие представители, биология и распространение Анапсид (Anapsida), Лепидозавров (Lepidosauria), Архозавров (Archosauria). Многообразие и черты организации Черепах (Chelonia), Клювоголовых (Rhynchocephalia), Чешуйчатых (Squamata) и Крокодилов (Crocodilia). Фауна рептилий Татарстана.

Тема 12. Экология пресмыкающихся

Экология пресмыкающихся.

Условия существования и лимитирующие факторы среды обитания рептилий. Питание и размножение пресмыкающихся. Годовой цикл жизни пресмыкающихся. Популяционная организация рептилий. Происхождение и эволюция пресмыкающихся. Биоценотическое и практическое значение, охрана рептилий.

Тема 13. Класс Птицы (Aves)

Класс Птицы (Aves).

Общая характеристика птиц как высокоорганизованной и специализированной ветви высших позвоночных животных. Морфофизиологический обзор класса.

Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительного поведения птиц в сравнении с рептилиями. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у птиц.

Тема 14. Систематика современных птиц

Систематика современных птиц.

Веерохвостые или Настоящие птицы (Neornithes).

Особенности организации, распространения, образ жизни Пингвинов (Ympennes).

Отличительные черты, распространение, представители, биология Бескилевых или Страусовых птиц (Ratitae).

Типичные птицы (Neognatha). Черты организации, распространение и представители основных отрядов. Орнитофауна Татарстана.

Тема 15. Экология птиц

Экология птиц.

Экологическая специализация птиц. Питание, особенности размножения и развитие птиц. Годовой цикл жизни птиц. Сезонные миграции.

Происхождение птиц. Археоптерикс: черты сходства с рептилиями и птицами. Птицы мелового периода. Разнообразие птиц кайнозоя. Биоценотическое и практическое значение, рациональное использование и охрана птиц. Домашние птицы.

Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia)

Класс Млекопитающие (Mammalia).

Общая характеристика как наиболее высокоорганизованных высших позвоночных животных. Черты морфофизиологической организации. Усложнение нервно-рефлекторной деятельности и приспособительные формы поведения у млекопитающих. Элементы рассудочной деятельности. Основные формы коммуникативных связей у млекопитающих. Особенности эмбриогенеза млекопитающих разных групп в связи с живорождением.

Тема 17. Систематика современных млекопитающих

Систематика современных млекопитающих.

Характеристика Первозверей (Prototheria). Современные представители Однопроходных (Monotremata). Географическое распространение и экология.

Черты организации Настоящих зверей (Theria). Морфологические и биологические особенности Низших зверей (Metatheria). Многообразие и распространение современных сумчатых.

Прогрессивные особенности организации Плацентарных (Eutheria). Характеристика современных отрядов. Представители, особенности распространения, организации, биологии. Млекопитающие Татарстана.

Тема 18. Экология млекопитающих

Экология млекопитающих.

Условия существования и общее распространение млекопитающих. Экологические группы зверей, их адаптации. Питание и размножение. Годовой цикл жизни. Происхождение и эволюция млекопитающих. Основные линии исторического развития млекопитающих.

Биоценотическое и практическое значение млекопитающих и их охрана. Домашние животные.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на

самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245)

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);

- критерии оценивания сформированности компетенций;

- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);

- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;

- критерии оценивания для каждого оценочного средства;

- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке Елабужского института КФУ. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки Елабужского института КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Галанин И.Ф. Материалы электронного курса "Зоология позвоночных" (для экологов) [Электронный ресурс]: для студентов-бакалавров 1 курса факультета географии и экологии / И.Ф. Галанин. - Казань, 2013. - 30 с. [Электронный ресурс]: - URL: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21392/74_007_A5kl-

000421.pdf?sequence=1&isAllowed=yed=y

Коблик Е.А., Редькин Я.А., Архипов В.Ю. Список птиц Российской Федерации. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. - 256 с. - https://www.researchgate.net/publication/255723014_Checklist_of_the_birds_of_the_Russian_Federation

Методы учетов численности птиц: маршрутные учеты (по А.С. Боголюбову www.ecosystema.ru) - http://winter-birds.narod.ru/other_method2.htm

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Перед занятием желательно предварительно познакомиться с материалом лекции, вспомнить школьные основы биологии раздел "Животные". На лекции следует записывать мысли, идеи, положения, а не дословный текст. В случае потери мысли можно обратиться к преподавателю с просьбой повторно озвучить материал. Если материал лекции остается непонятым, необходимо задавать вопросы преподавателю для прояснения вопроса.
лабораторные работы	Работа на лабораторно-практических занятиях предполагает активное участие в обсуждении вопросов темы. Для подготовки к занятиям рекомендуется повторять материал лекции, прорабатывать, группировать и структурировать информацию лабораторных занятий. Желательно выделять в используемой литературе информацию, сложную для понимания и формулировать заранее вопросы для обсуждения на очередном занятии. Рекомендуется вовремя выполнять домашнее задание, чтобы исключить наслоение заданий и увеличение времени для последующей подготовки. При работе с терминами необходимо обращаться к словарям, в том числе доступным в Интернет.
самостоя-тельная работа	При выполнении самостоятельной работы необходимо начинать записи с указанием рассматриваемого вопроса (лучше каждый вопрос начинать с новой страницы, оставляя место для дополнительных ремарок), в заключение указывать ссылки на источники информации. Конспекты лучше сопровождать схематичными рисунками и записями, следует избегать больших текстовых блоков, пользоваться маркерами для выделения определений, группировать текст, выделять абзацы для наилучшего восприятия.
экзамен	При подготовке к экзамену необходимо опираться на лекции, лабораторные и самостоятельные работы, а также на материалы, которые разбирались на коллоквиумах в течение семестра. Если остались непонятные темы, следует заранее подготовить вопросы для преподавателя и обратиться к нему за разъяснением. Каждый экзаменационный билет содержит два вопроса.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Учебная аудитория № 13 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Горького, д.84) для проведения занятий семинарского типа, проведения групповых и индивидуальных консультаций, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. столы ученические 3-хместные – 15 шт. столы ученические 2-хместные – 3 шт. стол преподавателя – 1 шт. скамьи со спинкой 3-хместные – 15 шт. скамьи со спинкой 2-хместные – 3 шт. кафедра (трибуна) – 1 шт. доска меловая – 1 шт. витрины стеклянные для зоологических препаратов – 2 шт. проектор «Epson EB-X72» стационарный – 1 шт. экран стационарный – 1 шт. ноутбук ICL – 1 шт. шкафчик металлический для хранения кабелей подключения ноутбука к интернету и проектору – 1 шт. планшеты с цветными фотографиями – 28 шт. подвесная система Joker для планшетов с фотографиями – 4 шт.

Учебная аудитория № 11 (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Горького, д.84) для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего

контроля и промежуточной аттестации.

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. стол рабочий лабораторный ДИН-62А – 4 шт. стол рабочий С-18П –1 шт. стол лабораторный моечный СЛМ –1 шт. стол рабочий базовый С-10ПА –1 шт. шкаф ТШ-201 – 4 шт. стулья металлические – 14 шт. стул офисный – 1 шт. классная доска меловая – 1 шт. ноутбук Toshiba – 1 шт. ноутбук ICL – 1 шт. фото-видеокамера Sony Alpha – 1 шт. бинокль БПЦ-5 8×30 М – 7 шт. проектор View Sonic (переносной) – 1 шт. экран (переносной) – 1 шт. ростомер – 1 шт. Анатомические модели органов человека: 1. Модель тазового дна женщины – 1 шт. 2. Скелет «Макс» – 1 шт. 3. Грудные позвонки со спинным мозгом 7-кратное увеличение – 1 шт. 4. Позвоночник со съемным тазом и маркировкой прикрепления мышц – 1 шт. 5. Череп с мускулатурой – 1 шт. 6. Модель черепа из 22 частей – 1 шт. 7. Мускулистый торс обоеполый, открытая спина, 28 частей – 1 шт. 8. Волокна скелетных мышц – 1 шт. 9. Торс двойной пол, открытая спина, 27 частей – 1 шт. 10. Модель глубоких мышц плеча – 1 шт. 11. Промежуточный мозг – 1 шт. 12. Нейрон – 1 шт. 13. Модель желудочков и базальных ядер – 1 шт. 14. Таламус 7-частей – 1 шт. 15. Мозг с артериями, 9 частей – 1 шт. 16. Наборы позвонков человека – 4 шт. 17. Шлифы костей – 1 шт. 18. Кость декальцинированная и сожженная – 1 шт. 19. Скелет человека учебный – 2 шт. 20. Позвоночный столб – 1 шт. 21. Череп человека на подставке – 3 шт. 22. Скелет человека, разборный – 1 компл. 23. Комплект моделей внутренних органов – 1 шт. 24. Сердце человека, разборная модель – 4 шт. 25. Глаз человека, разборная модель – 4 шт. 26. Поперечный срез большого мозга – 1 шт. 27. Ствол головного мозга с участком переднего мозга – 1 шт. Набор учебно-наглядных пособий: комплект презентаций в электронном формате по преподаваемой дисциплине 3-5 шт.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (423600, Республика Татарстан, г. Елабуга, ул. Горького, д.84, ауд. 14).

Выход в Интернет, внутривузовская компьютерная сеть, доступ в электронную информационно-образовательную среду. полка металлическая настольная ПН-3 – 1 шт. стол рабочий закрытый С-8ПА –1 шт. стол С-18П – 3 шт. стол С-18П– 2 шт. стол рабочий лабораторный – 4 шт. шкаф – 14 шт. шкаф настольный– 3 шт. стул металлический – 1 шт. стул офисный – 5 шт. компьютер P4 541 – 1 шт. весы электронные Shinko Denshi AJH-22OCE — 1 шт. дозиметр-радиометр МКС-01СА1М – 1 шт. измеритель влажности «Константа-ИВ1» – 1 шт. термоанемометр Testo 410-1 –1 шт. облучатель ультрафиолетовый портативный УФО-3-20Ф – 1 шт. камера-адаптер АМ-423U –1 шт. камера-окуляр АМ-423Х – 12 шт. холодильник «Свияга-404» – 1 шт. учебно-демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия – зоологические препараты.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной

форме, - не более чем на 20 минут;

- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и химия".

Приложение №1
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.03 Зоология позвоночных

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Елабужский институт (филиал)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
Б1.О.07.03 Зоология позвоночных

Направление подготовки: 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль подготовки: Биология и химия
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский
Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Содержание

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)
2. Критерии оценивания сформированности компетенций
3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию
4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания
    4.1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
        4.1.1. Реферат
            4.1.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.1.1.2. Критерии оценивания
            4.1.1.3. Содержание оценочного средства
        4.1.2. Тестирование
            4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.1.2.2. Критерии оценивания
            4.1.2.3. Содержание оценочного средства
        4.1.3. Отчет по лабораторной работе
            4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.1.3.2. Критерии оценивания
            4.1.3.3. Содержание оценочного средства
        4.1.4. Коллоквиум
            4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.1.4.2. Критерии оценивания
            4.1.4.3. Содержание оценочного средства
        4.1.5. Контрольная работа
            4.1.5.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.1.5.2. Критерии оценивания
            4.1.5.3. Содержание оценочного средства
    4.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
        4.2.1. Экзамен
            4.2.1.1. Порядок проведения и процедура оценивания
            4.2.1.2. Критерии оценивания
            4.2.1.3. Оценочные средства

1. Соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций для данной дисциплины	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знать способы применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.	**Текущий контроль:** **Реферат:** Тема 5. Систематика современных костных рыб, Тема 6. Экология рыб, Тема 8. Систематика современных амфибий, Тема 9. Экология амфибий, Тема 11. Систематика современных пресмыкающихся, Тема 12. Экология пресмыкающихся, Тема 14. Систематика современных птиц, Тема 15. Экология птиц, Тема 17. Систематика современных млекопитающих, Тема 18. Экология млекопитающих **Тестирование:** Тема 1-4. Низшие Хордовые. Позвоночные: Круглоротые, Рыбы; Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia); 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota) Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia), Тема 13. Класс Птицы (Aves), Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia). **Отчет по лабораторной работе:** Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata), Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia), Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata), Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes), Тема 5. Систематика современных костных рыб, Тема 6. Экология рыб, Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia), Тема 8. Систематика современных амфибий, Тема 9. Экология амфибий, Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota) Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia), Тема 11. Систематика современных пресмыкающихся, Тема 12. Экология пресмыкающихся, Тема 13. Класс Птицы (Aves), Тема 14. Систематика современных птиц, Тема 15. Экология птиц, Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia), Тема 17. Систематика современных млекопитающих, Тема 18. Экология млекопитающих **Коллоквиум:** Тема 1-4. Низшие Хордовые. Позвоночные: Круглоротые, Рыбы; Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia); 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками (Amniota) Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia), Тема 13. Класс Птицы (Aves), Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia). **Контрольная работа:** Темы 5. Контрольное определение костных рыб водных биотопов Республики Татарстан, Тема 8. Контрольное определение земноводных Республики Татарстан, Тема 11. Контрольное определение пресмыкающихся РТ, Тема 17. Контрольное определение млекопитающих РТ **Промежуточная аттестация:** Экзамен

2. Критерии оценивания сформированности компетенций

Компетенция	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Не удовлетворительно
	Высокий уровень (86-100 баллов)	**Средний уровень (71-85 баллов)**	**Низкий уровень (56-70 баллов)**	**Ниже порогового уровня (0-55 баллов)**
ОПК-8	Знает способы применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.	Демонстрирует хорошие знания о способах применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.	Показывает удовлетворительные знания о способах применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.	Не знает способы применения специальных научных знаний по зоологии позвоночных, а именно принципы современной классификации хордовых животных, сущность экспериментальных методов работы с животными при осуществлении педагогической деятельности.

3. Распределение оценок за формы текущего контроля и промежуточную аттестацию

4 семестр:

Текущий контроль:

1. Реферат по темам 5,6,8,9, 11,12,14,15, 17,18 – 5 баллов
2. Тестирование по темам 1,2,3,4,7,10, 13,16 – 5 баллов
3. Отчет по лабораторной работе по темам 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18 – 20 баллов
4. Коллоквиум по темам 1,2,3,4, 7,10, 13,16 – 10 баллов
5. Контрольная работа по темам 5,8,11,17 – 10 баллов

Итого: 5+5+20+10 + 10 = 50 баллов.

Промежуточная аттестация – экзамен

Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в форме, определяемой учебным планом образовательной программы с целью оценить работу обучающегося, степень усвоения теоретических знаний, уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме устного ответа обучающегося и решения практической задачи.

Преподаватель, принимающий экзамен, обеспечивает случайное распределение вариантов заданий между обучающимися с помощью билетов и/или с применением компьютерных технологий; вправе задавать обучающемуся дополнительные вопросы и давать дополнительные задания помимо тех, которые указаны в билете.

Экзаменационный билет состоит из двух позиций:

1. Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины – 25 баллов
2. Практическая задача – 25 баллов.

Итого: 25 баллов + 25 баллов = 50 баллов

Общее количество баллов по дисциплине за текущий контроль и промежуточную аттестацию: 50+50=100 баллов.

Соответствие баллов и оценок:

Для экзамена:

86-100 – отлично

71-85 – хорошо

56-70 – удовлетворительно

0-55 – неудовлетворительно

4. Оценочные средства, порядок их применения и критерии оценивания

4.1. Оценочные средства текущего контроля

4.1.1. Реферат

4.1.1.1. Порядок проведения.

Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности

Требования к реферату

При оформлении текста реферата следует придерживаться следующих параметров:

поля: левое – 35 мм, правое – 15 мм, верхнее – 25 мм, нижнее – 25 мм;

ориентация страницы: книжная;

шрифт: TimesNewRoman;

кегль: 14 пт (пунктов);

красная строка:1,25 см;

междустрочный интервал: полуторный;

выравнивание основного текста и сносок: по ширине.

Иллюстрации в виде рисунков, фотоснимков, схем и т.п. могут располагаться органично с текстом (возможно ближе к иллюстрируемой части) либо на отдельных листах. В любом случае выполняется нумерация (сквозная для всех разделов), которая располагается вверху. Подрисуночную нумерацию и надпись располагать внизу.

Заканчивается реферат списком библиографических источников, к которым обращался студент во время работы над разрабатываемой темой.

Реферат должен содержать следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- базовые понятия;

- историческая справка (особенности зарождения и развития, основоположники и т.д.);
- классификация (виды, систематические группы и т.д.);
- глоссарий;
- список использованных источников
- приложения

4.1.1.2. Критерии оценивания

5 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл полностью. Продемонстрировал превосходное владение материалом. Использовал надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.

4 балла ставится, если обучающийся:

Тему в основном раскрыл. Продемонстрировал хорошее владение материалом. Использовал надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.

3 баллов ставится, если обучающийся:

Тему раскрыл слабо. Продемонстрировал удовлетворительное владение материалом. Использованные источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.

0-2 баллов ставится, если обучающийся:

Продемонстрировал неудовлетворительное владение материалом. Тема не раскрыта. Использованных источников не достаточно. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.

4.1.1.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

1. Морфофизиологические приспособления рыб к жизни в воде.
2. Многообразие современных хрящевых рыб.
3. Промысловое значение хрящевых рыб. Охрана хищников океана.
4. Механизмы сигнализации и локации рыб.
5. Основные виды ганоидных рыб, их распространение, биология, хозяйственное значение, проблемы их охраны и воспроизводства.
6. Основные семейства ихтиофауны Татарстана, их признаки, биологические особенности, хозяйственное значение, проблемы охраны и воспроизводства.
7. Основные представители, экология, распространение мясистолопастных костных рыб.
8. Морфофизиологические приспособления к жизни в наземно-воздушной среде у амфибий.
9. Отряд Хвостатые амфибии: важнейшие семейства, представители, их биология и распространение.
10. Отряд Безногие амфибии: главные представители, распространение.
11. Отряд Бесхвостые амфибии: ведущие семейства и представители, их биология и распространение.
1. Акклиматизация и реакклиматизация разных групп животных.
2. Проблемы одомашнивания позвоночных животных.
3. Морфофизиологические приспособления к жизни в наземно-воздушной среде (у рептилий, птиц, млекопитающих).
4. Отряд Черепахи: важнейшие представители, их биология и распространение.
5. Отряд Чешуйчатые: подотряд Змеи - морфофизиологические адаптации к различным условиям жизни.
6. Многообразие чешуйчатых, подотряда Ящерицы.
7. Представители отряда Крокодилы, их биология и распространение.
8. Фауна пресмыкающихся РТ: видовое разнообразие, экологические типы и особенности распространения животных.
9. Представители дневных и ночных хищных птиц обитающих на территории ФГУ НП "Нижняя Кама".
10. Отряд Ржанкообразные: основные семейства и представители.
11. Отряд Воробьинообразные - наиболее разнообразная и многочисленная группа птиц РТ.
12. По страницам Красной книги РТ.
13. Отряд голубеобразные: представители дикой фауны, породы голубей. Голубеводство.
14. Отряд Журавлеобразные. Особенности распространения и обитания журавля серого на территории РТ.
15. Представители отряда Аистообразные в РТ. Значение в сельском хозяйстве.
16. Основные семейства и представители отряда Гусеобразные. Значение в дичном промысле и в спортивной охоте. Происхождение домашних пород.
17. Хищные птицы: видовое многообразие, особенности жизнедеятельности.
18. Околоводные и водоплавающие птицы: видовое многообразие и приспособление птиц к экологической нише.
19. Птицы открытых пространств: виды, особенности их жизнедеятельности.
20. Обитатели древесно-кустарниковых зарослей: виды и их адаптации к условиям жизни.
21. Птицы урбанизированных территорий: виды, причины синантропизации.

22. Млекопитающие Татарстана (основные отряды, семейства, виды).

23. Основные черты организации и жизнедеятельности млекопитающих, определяющие их хозяйственное значение.

24. Промысловые звери. Пушной, дичный, морской промыслы, их биологические основы и значение в народном хозяйстве.

25. Охрана млекопитающих. Виды Красной Книги МСОП, РФ и РТ.

26. Клеточное, пушное звероводство.

27. Млекопитающие - истребители вредителей сельского и лесного хозяйства.

28. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение млекопитающих.

29. Биологические основы борьбы с вредителями.

4.1.2. Тестирование

4.1.2.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Обучающиеся периодически проходят тестирование по изученным темам. Тестирование проводится по вариантам. В каждом варианте – 10 тестовых заданий. Используются тесты с различными заданиями: выбор одного ответа из четырех; множественный выбор; на выбор правильного суждения; на соответствие понятий двух групп; дать определение понятию; установить последовательность и т.п.

4.1.2.2. Критерии оценивания

За каждый правильный ответ начисляется 0,5 балла. Итого за тестирование студент может заработать до 5 баллов. Все семестровые баллы за тесты суммируются и в итоге выставляется средний арифметический балл.

4.1.2.3. Содержание оценочного средства

Вариант 1

1. Хорда ланцетника образуется...

а) из эктодермы; б) из энтодермы на брюшной стороне тела; в) из энтодермы спинной стороны первичной кишки; г) из энтодермы брюшной стороны первичной кишки

2. У хордовых в процессе эволюции появились признаки...

а) замкнутая кровеносная система; б) пищеварительные железы; в) внутренний скелет; г) нервная трубка; д) теплокровность

3. Выберите признаки, НЕ характеризующие организацию скелета круглоротых...

а) осевой скелет представлен хордой и слабо развитыми верхними дугами; б) осевой скелет представлен хрящевым позвоночным столбом; в) висцеральный скелет образован жаберными дугами; г) имеется сложный скелет предротовой воронки; д) висцеральный скелет представлен жаберной решеткой из вертикальных и продольных не расчлененных хрящевых элементов

4. Выберите признаки, характеризующие организацию миксин...

а) сердце состоит из венозного синуса, предсердия и желудочка; б) жаберные мешки открываются на поверхность тела самостоятельными отверстиями; в) глаза редуцированы; г) выделительная система мезонефрического типа с мочеточниками, сливающимися в мочеполовой синус

5. Миноги отличаются от миксин следующими признаками организации...

а) раздельнополы, развитие с метаморфозом; б) развитие прямое; в) тело угреобразной формы, кожа голая; г) внутренне ухо с двумя полукружными каналами; д) дыхательные отверстия отнесены далеко к середине тела

6. Для кровеносной системы рыб характерно...

а) кровеносная система не замкнутая; б) кровь течет по замкнутой системе сосудов; в) сердце представлено предсердием и желудочком; г) сердце отсутствует; д) кровеносная система представлена двумя главными сосудами, многочисленными ответвлениями и капиллярами

7. Выберите признаки, характеризующие образ жизни хрящевых рыб...

а) свободноплавающий активный образ жизни; б) малоподвижный, большую часть времени проводят зарывшись в грунт; в) полупаразитический образ жизни; г) полупаразитический и временно-паразитический образ жизни; д) живут в морях, и пресных водоемах, но размножаются в пресной воде; е) живут и размножаются в морях и океанах.

8. Для организации центральной нервной системы цельноголовых Не характерны признаки...

а) головной мозг представлен пятью отделами - продолговатым, мозжечком, средним, промежуточным и передним мозгом; б) в головном мозге 4 отдела, мозжечок развит слабо; в) все отделы мозга расположены в одной плоскости; г) продолговатый мозг формирует изгиб в вертикальной плоскости; д) имеется 12 пар головных нервов; е) корешки спинномозговых нервов не объединяются и не образуют смешанного нерва

На определение понятия

9. Личинка костных рыб носит название...

На выбор правильного ответа (1 из 4)

10. Костные рыбы отличаются от остальных хордовых...

а) активным образом жизни; б) наличием плавательного пузыря; в) многослойным эпидермисом кожи; г) гермафродитизмом.

Вариант 2

1. Органы чувств ланцетника представлены...

а) рецепторными окончаниями в поверхностном слое кожи; б) органами обоняния; в) глазками Гессе; г) хорошо развитыми глазами: д) ямкой Келликера

2. Эндостиль ланцетника - это...

а) округлые вздутия на стенке тела, примыкающие к атриальной полости; б) короткая, сильно изогнутая трубка, открывающаяся отверстием в атриальную полость; в) желобок на дне глотки, выстланный железистым и мерцательным эпителием; г) вырост кишечника, снабженный сетью капилляров и служащий для очищения крови от токсинов

3. Выберите признаки характеризующие организацию Круглоротых...

а) хорда сохраняется в течение всей жизни; б) нервная трубка не дифференцирована на головной и спинной мозг; в) имеются парные конечности и их пояса; г) хорда замещается позвоночником; д) развивается череп, вооруженный челюстями; е) кожные покровы голые, слизистые

4. Для дыхательной системы круглоротых характерно...

а) жаберные лепестки энтодермального происхождения; б) жаберные лепестки эктодермального происхождения; в) жаберные лепестки расположены на стенках жаберных мешков; г) межжаберные промежутки редуцированы и жабры сидят на жаберных дугах

5. Для пищеварительной системы ланцетника характерно...

а) пищеварительная трубка короткая, прямая; б) кишечник длинный, хорошо дифференцированный на отделы; в) протоки слюнных желез открываются в ротовую полость; г) имеется печеночный вырост кишечника; д) имеются печень и поджелудочная железа

6. Что такое невроцель?

а) отверстие гаструлы, ведущее в полость первичной кишки; б) окологлоточная полость; в) полость внутри нервной трубки; г) канал, соединяющий нервную трубку с поверхность тела

7. Для пищеварительной системы акул характерно...

а) наличие спирального клапана в кишечнике; б) наличие эндостиля в глотке; в) глотка дифференцирована на две трубки, верхнюю - пищевод и нижнюю - дыхательную; д) хорошо развитая глотка совмещает функции проведения пищи и дыхания; е) имеется печеночный вырост переднего отдела кишки

На определение понятия

8. Жаберные лепестки костных рыб формируются в эмбриогенезе за счет (ткань)...

На выбор правильного ответа (1 из 4)

9. Костные рыбы имеют характерные для них особенности, отсутствующие у представителей других классов позвоночных животных. Укажите признак, который относится к числу таких особенностей.

а) осевой скелет в виде хорды; б) осевым скелетом является - позвоночник; в) органы дыхания образуются из пищеварительной трубки; г) гонады имеют самостоятельные половые протоки.

10. Костные рыбы отличаются от остальных хордовых...

а) активным образом жизни; б) наличием плавательного пузыря; в) многослойным эпидермисом кожи; г) гермафродитизмом;

Вариант 3

1. Доказательством принадлежности костных рыб к животным типа хордовые служит...

а) дифференцированная нервная трубка; б) особенности эмбрионального развития; в) наличие плотной оболочки тела; г) осевой скелет в виде хорды

На определение понятия

2. Хвостовой плавник осетрообразных рыб по форме...

3. Тип присоединения висцерального черепа костистых рыб к мозговому черепу называется (существительное)...

На выбор правильного ответа (1 из 4)

4. Чешуя окунеобразных рыб...

а) плакоидная; б) космоидная; в) ганоидная; г) ктеноидная.

5. Основным принципом классификации костных рыб на подклассы являются...

а) особенности строения черепа; б) особенности строения осевого скелета; в) особенности строения скелета плавников; г) особенности строения парных плавников.

На выбор правильного ответа (несколько)

6. Из перечисленных выберите признаки, характерные для отряда карпообразные...

1) На последней жаберной дуге есть глоточные зубы
2) Чешуя циклоидного типа
3) Чешуя ктеноидного типа
4) Плавательный пузырь соединяется с кишечником
5) Плавательный пузырь не соединяется с кишечником

На упорядочение

7. Упорядочить по возрастанию размеров тела указанные виды рыб

Пескарь стерлядь щука белуга

8. Упорядочить по уменьшению размеров тела указанные виды рыб

Китовая акула акула-молот тигровая акула катран

9. На определение правильности суждения

1. Задние конечности бесхвостых земноводных длиннее передних, так как животные передвигаются прыжками;

2. Все хвостовые позвонки бесхвостых земноводных сливаются в единую кость - уростиль;

3. Редукция скелета конечностей безногих земноводных является адаптацией к условиям жизни.

10. Закончи предложение

1. Одна из древних групп земноводных, сочетающая в своей организации черты рыб и наземных позвоночных называется...

2. Верхний элемент подъязычной дуги земноводных, гиомандибуляре, перемещается в полость среднего уха и превращается в...

4.1.3.Отчет по лабораторной работе

4.1.3.1. Порядок проведения и процедура оценивания

Лабораторные работы проводятся в специализированной лаборатории, оборудованной водоснабжением, в соответствии с рабочей программой дисциплины. Оцениваются: умение отвечать на вопросы; знание морфофункциональных, экологических и систематических особенностей позвоночных животных; умение находить, называть и показывать топографию и строение органов и организма в целом; умение составлять схемы, заполнять обобщающие и сравнительные таблицы; навыки работы с микроскопом, микропрепаратами, влажными и сухими препаратами животных. К отчету прилагается альбом с рисунками и рисунками-схемами внешнего и внутреннего строения позвоночных животных.

Студенты выполняют работу в соответствии с ее содержанием и методическими указаниями, по окончании занятий оформляют отчет по каждой работе, который включает:

1. Оформление лабораторного занятия в тетради:
   - Указание даты занятия, название и задачи темы, планируемые результаты;
   - Заполнение схем, таблиц;
   - Список использованных источников.
2. Письменные ответы на вопросы.
3. Выполнение рисунков в альбоме.

4.1.3.2. Критерии оценивания

18-20 баллов ставится, если обучающийся:

Применяет теоретические знания в практической работе, умеет устанавливать взаимосвязь строения и функций органов, находить называть и показывать особенности строения организма. Владеет технологиями работы с микроскопом и препаратами. Умеет заполнять таблицы, составлять схемы и ментальные карты. Умеет зарисовывать и подписывать внешнее и внутреннее строение животных. Вовремя сдает отчет по лабораторной работе.

14-17 баллов ставится, если обучающийся:

Применяет теоретические знания в практической работе, используя учебные пособия, умеет правильно находить примеры взаимосвязи строения и функций органов, находить называть и показывать особенности строения организма. Владеет технологиями работы с микроскопом и препаратами. Умеет заполнять таблицы, составлять схемы и ментальные карты, но допускает ошибки. Умеет зарисовывать и подписывать внешнее и внутреннее строение животных. Вовремя сдает отчет по лабораторной работе.

9-13 баллов ставится, если обучающийся:

Не применяет теоретические знания в практической работе или допускает ошибки, с помощью учебных пособий может найти пример взаимосвязи строения и функций органов, затрудняется в нахождении назывании и показе особенностей строения организма. Нарушает правила работы с микроскопом и микропрепаратами. Заполняет таблицы с ошибками, составляет простые схемы и ментальные карты. Зарисовывает и подписывает внешнее и внутреннее строение животных, допуская некоторые ошибки. Вовремя или с опозданием сдает отчет по лабораторной работе.

0-8 баллов ставится, если обучающийся:

Оборудование и методы использовал неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям. Отчет по лабораторной работе сдан не вовремя.

4.1.3.3. Содержание оценочного средства

Формулировка задания

Тема 1. Введение. Тип Хордовые (Chordata)

1. Подтип Бесчерепные. Строение ланцетника.

Рисунки в альбоме:

Внешний вид ланцетника, поперечный срез в области глотки и кишечника.

Вопросы для обсуждения:

1. Ланцетник как типично устроенное хордовое животное.
2. Морфофизиологические адаптации ланцетника к условиям жизни.
3. Ранние этапы развития хордовых животных на примере эмбриогенеза ланцетника.
4. Современная классификация Хордовых животных.
5. Размножение ланцетника.

Тема 2. Позвоночные без зародышевых оболочек (Anamnia)

2. Подтип Позвоночные. Класс Круглоротые. Строение миноги

Рисунки в альбоме:

Внешний вид миноги, поперечный срез в области глотки и кишечника.

Вопросы для обсуждения:

1. Черты специализации круглоротых к полупаразитическому образу жизни.
2. Сравнение размножения миноги и миксины.
3. Многообразие современных круглоротых.
4. Вымершие бесчелюстные.
5. Годовой жизненный цикл круглоротых.

Тема 3. Ветвь Челюстноротые (Gnathostomata)

4. Класс Хрящевые рыбы. Внешнее и внутреннее строение акулы. Скелет хрящевой рыбы

Рисунки в альбоме:

Внешний вид катрана, план внутреннего строения акулы, строение мочеполового аппарата самца и самки катрана, головной мозг (вид сбоку, сверху).

Вопросы для письменного ответа:

Гипотезы происхождения челюстного аппарата первичноводных позвоночных.

Тема 4. Класс Костные рыбы (Osteichthyes). Тема 6. Экология рыб.

5. Класс Костные рыбы. Многообразие костных рыб в связи с условиями обитания.

Рисунки в альбоме:

Жизненные формы костных рыб (3 экотипа).

6. Хряще-костные рыбы. Внешнее и внутреннее строение на примере стерляди.

Рисунки в альбоме:

Внешнее и внутреннее строение стерляди. Скелет головы с жаберной крышкой. Скелет плавников.

7. Внешнее и внутреннее строение костной рыбы на примере речного окуня.

Рисунки в альбоме:

Внутреннее строение окуня, схема строения кровеносной системы окуня, головной мозг окуня.

8. Скелет костистой рыбы скелет и его отделы, таблицы.

Рисунки в альбоме:

Скелет окуня: позвонки из туловищного и хвостового отдела, череп (вид сбоку, сверху, снизу), скелет парных плавников.

9. Годовой жизненный цикл (ГЖЦ) и особенности размножения рыб.

Рисунки в альбоме:

Цикл развития костистой рыбы.

Вопросы для обсуждения:

1. Многообразие жизненных форм рыб.
2. Характеристика экологических типов рыб: по питанию, по способу передвижения, по месту обитания.
3. Сравнительная характеристика организации пищеварительной системы рыб различных систематических групп.
4. Морфофизиологические адаптации рыб к дыханию.
5. Преобразования скелета рыб различных систематических групп.
6. Особенности водно-солевого обмена рыб, обитателей водных биоценозов различной солености.
7. Характеристика годового жизненного цикла рыб.

Тема 5. Систематика современных костных рыб.

10. Систематика современных рыб. Ихтиофауна Татарстана. Определение видов костистых рыб.

Вопросы для обсуждения:

1. Видовое многообразие рыб мировой фауны и ихтиофауны РТ.
2. Классификация костных рыб.
3. Черты организации окунеобразных.
4. Многообразие карпообразных.
5. Пресноводные трескообразные.

Тема 7. Надкласс Четвероногие позвоночные (Tetrapoda). Класс Земноводные или Амфибии (Amphibia). Тема 9. Экология амфибий

13. Класс Земноводные. Многообразие амфибий в связи с условиями жизни.

Рисунки в альбоме:

Жизненные формы земноводных (3 экотипа).

14. Внешнее и внутреннее строение амфибий на примере лягушки (rana sp.).

Рисунки в альбоме:

Внутренний план строения лягушки, схема кровеносной системы (артериальная и венозная части), мочеполовой аппарат самца и самки лягушки, головной мозг (вид, сбоку, сверху).

15 Скелет земноводных на примере лягушки рода rana.

Рисунки в альбоме:

Осевой скелет лягушки, череп (вид сверху, снизу), скелет передних и задних конечностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические группы земноводных РТ.
2. Морфофизиологические адаптации земноводных к наземным и водным условиям обитания.
3. Строение нервной системы земноводных.
4. Строение органов чувств земноводных.
5. Практическое значение амфибий для сельского, лесного, рыбного, охотничьего хозяйства.
6. Использование амфибий как лабораторных животных.

Тема 8. Систематика современных амфибий

16 Систематика амфибий. Определение земноводных РТ. Особенности размножения земноводных.

Рисунки в альбоме:

Стадии развития лягушки и тритона.

Вопросы для обсуждения:

1. Принципы классификации земноводных.
2. Видовое многообразие фауны земноводных.
3. Современная система класса.
4. Многообразие безногих земноводных.
5. Годовой жизненный цикл земноводных различных климатических зон.
6. Роль амфибий в биоценозах.
7. Охрана амфибий.
8. Редкие и исчезающие виды амфибий Татарстана и России.

Тема 10. Позвоночные с зародышевыми оболочками. Класс Пресмыкающиеся или Рептилии (Reptilia)

18. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся на примере ящерицы.

Рисунки в альбоме:

Внешний вид ящерицы, внутренний план строения ящерицы прыткой, схема кровеносной системы, мочеполовой аппарат самца и самки ящерицы, головной мозг (вид сверху, сбоку).

19. Скелет пресмыкающихся.

Рисунки в альбоме:

Скелет ящерицы, скелет головы, скелет конечностей с поясами конечностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Покровы пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
2. Специализации скелета пресмыкающихся различных систематических групп.
3. Строение пищеварительной системы пресмыкающихся.
4. Дыхательная система пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
5. Кровеносная система пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
6. Строение выделительной системы пресмыкающихся. Ароморфозы выделительной системы.
7. Нервная система пресмыкающихся и органы чувств: строение, ароморфозы. Особенности высшей нервной деятельности.
8. Строение половой системы пресмыкающихся. Ароморфозы половой системы.

Тема 12. Экология пресмыкающихся

20. Класс Рептилии. Многообразие пресмыкающихся в связи с условиями жизни.

Рисунки в альбоме:

Жизненные формы пресмыкающихся (3 экотипа).

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические группы пресмыкающихся (группа, характеристика, виды).
2. Пищевая специализация рептилий.

21. Пресмыкающиеся РТ, определение видов. Особенности размножения и ГЖЦ пресмыкающихся.

Рисунки в альбоме:

Яйца различных пресмыкающихся. Внутреннее строение яйца.

Вопросы для обсуждения:

1. Годовой жизненный цикл пресмыкающихся: периоды и их характеристика. Популяционная организация пресмыкающихся. Особенности размножения: половой диморфизм, половозрелость, плодовитость, уход за потомством.

2. Особенности эмбрионального развития пресмыкающихся.

3. Классификация пресмыкающихся.

4. Многообразие современных систематических групп пресмыкающихся мировой фауны и фауны РТ.

Тема 13. Класс Птицы (Aves)

23. Класс Птицы. Многообразие птиц в связи с условиями жизни. Наружные покровы птиц.

Рисунки в альбоме:

Многообразие жизненных форм птиц (3 экотипа).

24. Внутреннее строение птиц на примере голубя.

Рисунки в альбоме:

План внутреннего строения голубя, схема кровеносной системы, головной мозг (вид сверху, снизу).

25. Скелет птицы.

Рисунки в альбоме:

Осевой скелет (вид сбоку), скелет головы (вид сбоку), скелет конечностей с поясами конечностей.

Вопросы для обсуждения:

1. Морфофизиологические адаптации птиц к полету.
2. Морфофизиологические особенности птиц, способствующие возникновению теплокровности.
3. Организация нервной системы и органов чувств птиц.
4. Особенности размножения птиц.
5. Классификация птиц.
6. Многообразие современных нелетающих птиц.
7. Многообразие современных летающих птиц.

Тема 15. Экология птиц

26. ГЖЦ и особенности размножения птиц. Строение яйца птицы.

Рисунки в альбоме:

Строение яйца птицы.

Вопросы для обсуждения:

1. Хищные птицы: видовое многообразие, особенности жизнедеятельности.
2. Околоводные и водоплавающие птицы: видовое многообразие и приспособление птиц к экологической нише.
3. Птицы открытых пространств: виды, особенности их жизнедеятельности.
4. Обитатели древесно-кустарниковых зарослей: виды и их адаптации к условиям жизни.
5. Птицы урбанизированных территорий: виды, причины синантропизации.
6. Экологические группы птиц РТ.
7. Редкие и исчезающие птицы мировой фауны и РТ, их охрана.

Тема 16. Класс Млекопитающие (Mammalia)

28. Класс Млекопитающие. Многообразие млекопитающих в связи с условиями жизни. Покровы млекопитающих.

Рисунки в альбоме:

Многообразие жизненных форм млекопитающих (3 экотипа).

29. Внутреннее строение млекопитающих на примере крысы.

Рисунки в альбоме:

Внутренний план строения крысы, схема кровеносной системы, головной мозг (вид сверху, сбоку).

30. Скелет млекопитающих.

Рисунки в альбоме:

Череп млекопитающих различных отрядов (4-5 различных представителей)

Вопросы для обсуждения:

1. Кожные покровы млекопитающих, их многообразие, функциональное значение.
2. Основные особенности скелета млекопитающих и его приспособительные изменения (бег, плаванье и т.д.).
3. Дыхательная система млекопитающих, особенности ее строения и функционирования в связи с экологией.
4. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих.
5. Особенности питания и пищевой специализации млекопитающих. Органы пищеварения.
6. Особенности строения и функционирования кровеносной системы млекопитающих.
7. Органы размножения млекопитающих. Основные черты эмбрионального развития. Плацента.

Тема 18. Экология млекопитающих

31. Систематика современных млекопитающих. Млекопитающие РТ. ГЖЦ и особенности размножения млекопитающих.

Вопросы для обсуждения:

1. Годовой цикл у млекопитающих, его основные периоды, приспособления у млекопитающих для переживания неблагоприятных периодов (спячка, миграции и т.д.).
2. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни.
3. Фауна млекопитающих Татарстана. Биоценотическое и практическое значение млекопитающих.
4. Охрана млекопитающих РТ и РФ. Красная Книга и ее значение.
5. Классификация пресмыкающихся.
6. Многообразие современных систематических групп пресмыкающихся.

4.1.4. Коллоквиум

4.1.4.1. Порядок проведения и процедура оценивания

На коллоквиуме происходит обсуждение вопросов многообразия морфофизиологических адаптаций позвоночных животных, особенности их строения и жизнедеятельности, многообразия систематических групп и эволюции позвоночных животных. За работу на занятии студент может получить до 10 баллов включительно, демонстрируя умение рассуждать, применять полученные знания, выявлять взаимосвязи в строении и условий среды обитания позвоночных животных. Оценивается умение студентов составлять схемы, таблицы, делать схематичные рисунки. На каждом коллоквиуме работа студента оценивается по 10-балльной шкале. В конце семестра вычисляется среднее арифметическое оценок на всех коллоквиумах, то есть при ответе на 10 баллов на каждом студент получает 10 баллов в итоговой сумме.

4.1.4.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует отличное знание морфофункциональных адаптаций позвоночных животных к условиям среды обитания, особенностей их строения и жизнедеятельности, умеет устанавливать взаимосвязь между строением и условиями среды, умеет показывать на препарате особенности внешнего и внутреннего строения животного. Составляет схематичные рисунки, ментальные карты, раскрывающие суть вопроса. Соблюдает регламент ответа.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует хорошее знание морфофункциональных адаптаций позвоночных животных к условиям среды обитания, особенностей их строения и жизнедеятельности, умеет показывать на препарате особенности внешнего и внутреннего строения животного. Составляет схематичные рисунки, ментальные карты, раскрывающие суть вопроса. Соблюдает регламент ответа.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует фрагментарные знания морфофункциональных адаптаций позвоночных животных к условиям среды обитания, особенностей их строения и жизнедеятельности, затрудняется в показе на препарате особенностей внешнего и внутреннего строения животного. Составляет некоторые схемы, ментальные карты, не всегда раскрывающие суть вопроса. Не соблюдает регламент ответа

0-4 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует фрагментарные знания морфофункциональных адаптаций позвоночных животных к условиям среды обитания. Не знает особенностей их строения и жизнедеятельности, не может показать на препарате особенностей внешнего и внутреннего строения животного. Составленные схемы и ментальные карты не раскрывают сути вопроса. Не соблюдает регламент ответа.

4.1.4.3. Содержание оценочного средства

Вопросы к коллоквиуму:

Тема коллоквиума 1 "Низшие Хордовые. Позвоночные: Круглоротые, Рыбы"

1. Ланцетник как типично устроенное хордовое животное.
2. Морфофизиологические адаптации ланцетника к условиям жизни.
3. Ранние этапы развития хордовых животных на примере эмбриогенеза ланцетника.
4. Современная классификация Хордовых животных.
5. Черты специализации круглоротых к полупаразитическому образу жизни.
6. Многообразие жизненных форм рыб.
7. Сравнительная характеристика организации пищеварительной системы рыб различных систематических групп.
8. Преобразования скелета рыб различных систематических групп.
9. Морфофизиологические адаптации рыб к дыханию.
10. Особенности водно-солевого обмена рыб, обитателей водных биоценозов различной солености.
11. Характеристика годового жизненного цикла рыб.
12. Видовое многообразие рыб мировой фауны и ихтиофауны РТ.

Тема Коллоквиума 2 "Класс Земноводные"

1. Систематика земноводных. Принципы классификация земноводных.
2. Морфофизиологические адаптации земноводных к наземным и водным условиям обитания.
3. Строение нервной системы и органов чувств земноводных.
4. Видовое многообразие фауны земноводных.
5. Экологические группы земноводных РТ.
6. Годовой жизненный цикл земноводных различных климатических зон.
7. Роль амфибий в биоценозах.
8. Практическое значение амфибий для сельского, лесного, рыбного, охотничьего хозяйства.
9. Использование амфибий как лабораторных животных.
10. Охрана амфибий.
11. Редкие и исчезающие виды амфибий Татарстана и России.

Тема коллоквиума "Класс Пресмыкающиеся"

1. Покровы пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
2. Специализации скелета пресмыкающихся различных систематических групп.
3. Строение пищеварительной системы пресмыкающихся. Пищевая специализация.
4. Дыхательная система пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
5. Кровеносная система пресмыкающихся: строение, ароморфозы, специализации.
6. Строение выделительной системы пресмыкающихся. Ароморфозы выделительной системы.
7. Нервная система пресмыкающихся и органы чувств: строение, ароморфозы. Особенности высшей нервной деятельности.
8. Строение половой системы пресмыкающихся. Ароморфозы половой системы.
9. Годовой жизненный цикл пресмыкающихся: периоды и их характеристика. Популяционная организация пресмыкающихся. Особенности размножения: половой диморфизм, половозрелость, плодовитость, уход за потомством.
10. Экологические группы пресмыкающихся (группа, характеристика, виды).
11. Особенности эмбрионального развития пресмыкающихся.
12. Классификация пресмыкающихся.

Тема коллоквиума "Класс Птицы"

1. Морфофизиологические адаптации птиц к полету.
2. Морфофизиологические особенности птиц, способствующие возникновению теплокровности.
3. Организация нервной системы и органов чувств птиц.
4. Особенности размножения птиц.
5. Редкие и исчезающие птицы мировой фауны и РТ, их охрана.
6. Хищные птицы: видовое многообразие, особенности жизнедеятельности.
7. Околоводные и водоплавающие птицы: видовое многообразие и приспособление птиц к экологической нише.
8. Птицы открытых пространств: виды, особенности их жизнедеятельности.
9. Обитатели древесно-кустарниковых зарослей: виды и их адаптации к условиям жизни.
10. Птицы урбанизированных территорий: виды, причины синантропизации.
11. Экологические группы птиц РТ.

Тема коллоквиума "Класс Млекопитающие"

1. Кожные покровы млекопитающих, их многообразие, функциональное значение.
2. Основные особенности скелета млекопитающих и его приспособительные изменения (бег, плаванье и т.д.).
3. Дыхательная система млекопитающих, особенности ее строения и функционирования в связи с экологией.
4. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих.
5. Особенности питания и пищевой специализации млекопитающих. Органы пищеварения.
6. Особенности строения и функционирования кровеносной системы млекопитающих.
7. Органы размножения млекопитающих. Основные черты эмбрионального развития. Плацента.
8. Годовой цикл у млекопитающих, его основные периоды, приспособления у млекопитающих для переживания неблагоприятных периодов (спячка, миграции и т.д.).
9. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни.
10. Фауна млекопитающих Татарстана. Биоценотическое и практическое значение млекопитающих.
11. Охрана млекопитающих РТ и РФ. Красная Книга и ее значение.

4.1.5. Контрольная работа

4.1.5.1. Порядок проведения

Выполняется на лабораторном занятии. Каждый студент получает тотальный препарат позвоночного животного, изучаемой систематической группы для определения. Нужно, воспользовавшись ключом определителя, выписать основные определительные признаки животного, указать его систематическое положение и латинское название. Каждый студент защищает правильность определяемого объекта перед преподавателем, находит, показывает и называет определительные признаки. Задание направлено на проверку умения применять полученные знания и методы определения фиксированных объектов в лабораторных условиях. Всего каждому студенту предлагается определить 5 объектов, каждое правильное определение и его защита оценивается в 2 балла. Оценка может быть снижена за:

- ошибки в определении,
- не владение методами определения,
- отсутствие умения применить теоретические знания,
- не умение показать и объяснить топографию определительного признака.

Т.о., суммарно за контрольную работу можно получить до 10 баллов.

4.1.5.2. Критерии оценивания

9-10 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует умение пользоваться определителем, находить, называть и показывать на препарате определительные признаки объекта. Составляет ключ определения и знает систематическое положение объекта. Определяет всех предложенных животных. Соблюдает регламент ответа.

7-8 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует умение пользоваться определителем, находить, называть и показывать на препарате определительные признаки объекта. Составляет ключ определения и знает систематическое положение объекта. Определяет 70-80% предложенных животных. Соблюдает регламент ответа.

5-6 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует умение пользоваться определителем, затрудняется в показе на препарате определительных признаков объекта. При составлении ключа допускает неточности, в систематическом положении объекта допускает ошибки и/или определяет 50% предложенных животных.

0-4 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует неумение пользоваться определителем, затрудняется в показе на препарате определительных признаков объекта. При составлении ключа допускает ошибки, не знает систематическое положение объекта. Определяет менее 50% предложенных животных.

4.1.5.3. Содержание оценочного средства

Темы 5. Контрольное определение костных рыб водных биотопов Республики Татарстан.

1. Определить предложенные виды хряще-костных рыб РТ.
2. Определить предложенные виды костистых рыб РТ.
3. Написать ключ определения.
4. Составить характеристику вида.
5. Написать систематическое положение объекта.
6. Указать латинское название вида.
7. Выписать редкие и исчезающие виды ихтиофауны РТ.

Тема 8.Контрольное определение земноводных Республики Татарстан.

8. Написать ключ определения земноводных РТ.
9. Составить характеристику вида.
10. Написать систематическое положение объекта с указанием латинского названия вида.
11. Выписать названия редких и исчезающих видов амфибий фауны РТ.

Тема 11. Контрольное определение пресмыкающихся РТ

1. Определить пресмыкающихся РТ.
2. Написать ключ определения.
3. Составить характеристику вида.
4. Написать систематическое положение объекта.
5. Указать латинское название вида.
6. Выписать редкие и исчезающие виды фауны рептилий РТ.

Тема 17. Контрольное определение млекопитающих РТ

1. Определить млекопитающих РТ.
2. Написать ключ определения.
3. Составить характеристику вида.
4. Написать систематическое положение объекта.
5. Указать латинское название вида.

6. Выписать редкие и исчезающие виды фауны млекопитающих РТ.

4.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

4.2.1. Экзамен

4.2.1.1. Порядок проведения.

По дисциплине в 4-ом семестре предусмотрен экзамен. Экзамен проводится в устной форме, по билетам. В каждом билете два вопроса. Обучающийся получает время на подготовку. Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе и решении практических заданий.

4.2.1.2. Критерии оценивания.

Устный ответ на теоретический вопрос по курсу дисциплины

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

16-20 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

0-10 баллов ставится, если обучающийся:

Обучающийся продемонстрировал знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

Практическая задача

21-25 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует практические умения и навыки работы с определителем и препаратами. Может показать на объекте определяемые признаки. Знает систематическое положение объекта и его латинское название.

16-20 баллов ставится, если обучающийся:

Демонстрирует практические умения и навыки работы с определителем и препаратами. Может показать на объекте определяемые признаки, но допускает некоторые неточности. Знает систематическое положение объекта и правильно читает его латинское название.

11-15 баллов ставится, если обучающийся:

Допускает ошибки при работе с определителем и препаратами. При помощи педагога показывает на объекте определяемые признаки. Делает ошибки в определении систематического положения объекта.

0-10 баллов ставится, если обучающийся:

Тема задания не раскрыта. Процесс решения практической задачи неточный или неправильный.

4.2.1.3. Оценочные средства.

1 часть билета: устный ответ на вопрос

1. Общая характеристика типа Хордовые (Chordata), подтипы и их особенности.
2. Подтип Бесчерепные (Acrania). Общая характеристика и организация в связи с малоподвижным образом жизни, распространение.
3. Подтип Позвоночные. Общая характеристика подтипа как прогрессивной ветви Хордовых. Краткий обзор строения. Классификация подтипа.
4. Класс Круглоротые как низшие позвоночные животные, черты организации в связи со специализацией к полупаразитическому образу жизни.
5. Надкласс Рыбы, их характеристика как первичных водных челюстноротых. Деление их на классы. Сравнительная характеристика органов хрящевых и костных рыб.
6. Сравнительный обзор осевого скелета и мочеполовой системы у костных и хрящевых рыб.
7. Подклассы Двоякодышащие и Кистеперые. Черты организации, современные представители, распространение. Роль кистеперых рыб в возникновении наземных позвоночных.

8. Особенности воды как среды обитания рыб. Миграции рыб как формы приспособительного поведения. Ориентация и ее возможные механизмы.
9. Биология размножения рыб.
10. Происхождение рыб и других низших хордовых.
11. Причины истощения рыбных ресурсов. Проблемы пресноводных и морских рыб. Рыборазведение. Охрана рыб.
12. Класс Земноводные. Общие черты строения. Приспособление земноводных к полуназемному существованию.
13. Особенности размножения и развития амфибий сопоставительно с рыбами. Плодовитость.
14. Экология амфибий. Условия существования и общее распространение. Питание. Хозяйственное значение. Охрана амфибий.
15. Происхождение и филогения амфибий.
16. Классификация современных рептилий и их распространение.
17. Годовой цикл жизни рептилий. Особенности поведения и географического распространения.
18. Особенности размножения рептилий, как первых сухопутных животных. Репродуктивная система, строение яйца, эмбриональное развитие.
19. География живородных рептилий и их систематическая приуроченность.
20. Происхождение и филогения рептилий.
21. Биоценотическое и практическое значение рептилий и их охрана.
22. Общая характеристика класса Птиц как прогрессивной ветви позвоночных, приспособившихся к полету. Особенности строения и функционирования кожных покровов, скелета, мускулатуры.
23. Морфология органов дыхания птиц. Механизм дыхания. Особенности кровообращения птиц.
24. Органы размножения птиц. Строение и развитие яйца. Особенности насиживания птиц.
25. Биология питания птиц (набор кормов, техника и арена кормодобывания, смена кормов). Органы пищеварения.
26. Надотряд Бескилевых. Их характеристика, представители, распространение.
27. Годовой цикл жизни у птиц, основные биологические периоды (зимовка, размножение, линька и др.), их приуроченность и адаптация к определенной сезонной обстановке.
28. Приспособление птиц к переживанию зимних условий.
29. Происхождение птиц. Основы их классификации.
30. Роль птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц.
31. Общая характеристика класса Млекопитающих как высших позвоночных. Кожные покровы, их многообразие, функциональное значение.
32. Основные особенности скелета млекопитающих и его приспособительные изменения (бег, плаванье и т.д.).
33. Дыхательная система млекопитающих, особенности ее строения и функционирования в связи с экологией.
34. Прогрессивные особенности организации и функционирования нервной системы и органов чувств у млекопитающих. Эхолокация.
35. Особенности питания и пищевой деятельности млекопитающих. Органы пищеварения.
36. Особенности строения и функционирования кровеносной системы млекопитающих сравнительно с рептилиями и птицами.
37. Органы размножения млекопитающих. Основные черты эмбрионального развития. Плацента.
38. Особенности размножения однопроходных и сумчатых.
39. Основы классификации млекопитающих. Инфракласс сумчатые звери, их филогения и распределение.
40. Годовой цикл у млекопитающих, его основные периоды, приспособления у млекопитающих для переживания неблагоприятных периодов (спячка, миграции и т.д.).
41. Пушные звери. Акклиматизация и реакклиматизация млекопитающих.
42. Происхождение и филогения млекопитающих.
43. Отличительные черты строения систем органов в группах анамниа и амниота.
44. Сравнительный обзор дыхания в ряду позвоночных: рыбы, амфибии, рептилии.
45. Эволюционная перестройка кровеносной системы позвоночных при переходе к наземно-воздушному образу жизни.

2 часть билета: практическая задача

1. Подкласс Лучеперые. Черты организации, классификация, важнейшие отряды, представители, распространение.
2. Подкласс Хрящекостных рыб. Особенности их строения, биология, распространение. Основные представители. Состояние запасов и охрана хрящекостных рыб.
3. Отряды современных амфибий, их характеристика, представители, распространение.
4. Характеристика пресмыкающихся как низших амниот. Приспособительные особенности организации к наземному существованию.
5. Отряды современных пресмыкающихся, их характеристика, представители, распространение.
6. Экологические типы птиц, их адаптивные особенности.

7. Характеристика надотряда Килегрудых птиц. Важнейшие отряды, представители, распространение.
8. Основные отряды плацентарных млекопитающих. Представители, распространение.
9. Экологические группы зверей и особенности их организации в связи с условиями жизни.
10. Промысловое, лесохозяйственное и санитарно-эпидемиологическое значение зверей. Охрана млекопитающих. Красная Книга и ее значение.
11. Превращение в висцеральном скелете в ряду позвоночных животных.

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.03 Зоология позвоночных

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Основная литература:

1. Дауда Т.А. Зоология позвоночных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2014. - 224 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/53679/#1

2. Козлов С.А. Зоология позвоночных животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.А. Козлов, А.Н. Сибен, А.А. Лящев. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 328 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/103904/#1

3. Константинов В.М. Зоология позвоночных: учебник для вузов. - 7-е изд.; стереотип. - М.: Изд. центр 'Академия', 2011. - 448 с. - [10 экз.]

Дополнительная литература:

1. Кравец, П. П. Зоология позвоночных: учебное пособие: в 3 частях / П. П. Кравец, О. С. Тюкина. - Мурманск: МГТУ, 2018 - Часть 1: Низшие хордовые, миноги, рыбы - 2018. - 104 с. - ISBN 978-5-86185-955-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142591 (дата обращения: 07.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/reader/book/142591/#1

2. Практикум по зоологии позвоночных: учебно-методическое пособие / составитель Д. К. Куксина. - Кызыл: ТувГУ, 2019. - 56 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/156155. - Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/reader/book/156155/#1

3. Тюкина, О. С. Зоология позвоночных: учебное пособие: в 3 частях / О. С. Тюкина, П. П. Кравец. - Мурманск: МГТУ, 2018 - Часть 2: Амфибии и рептилии - 2018. - 108 с. - ISBN 978-5-86185-963-9. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: https://e.lanbook.com/book/142592 (дата обращения: 07.01.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/reader/book/142592/#1

4. Сайфуллин Р.Р. Полевая практика по зоологии позвоночных [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Р.Р. Сайфуллин. - Казань, 2014. - 40 с. - URL: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/21450/01_126_A5-000509.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.О.07.03 Зоология позвоночных

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и химия

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2025

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Mozilla Firefox,
Google Chrome,
Windows Professional 7 Russian,
Office Professional Plus 2010,
7-Zip,
Kaspersky Endpoint Security для Windows,
AdobeReader11

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.